Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Hamburg
Direktor: Prof. Dr. *Konjetzny*

Über Priapismus

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Hansischen Universität
Hamburg

vorgelegt von

LIAU APIN
aus Canton (China)

Hamburg 1937

Dekan: Prof. Dr. *Keeser*

Berichterstatter: Prof. Dr. *Konjetzny*

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

Druck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstr. 16 / Fernruf 36 50 89

MEINEN LIEBEN ELTERN!

Bei dem Priapismus haben wir es mit einem verhältnismäßig seltenen Krankheitsbild zu tun. Dies geht schon daraus hervor, daß *Hinman* (1) bis zum Jahre 1914 nur über 170 Fälle berichten konnte. Die bis jetzt in der Literatur beschriebenen Fälle von Priapismus stellen fast ausschließlich anormale Erektionen dar, die Stunden, Tage, Wochen und oft sogar Monate andauerten. Bei der Erektion sind nur die Corpora cavernosa Penis beteiligt, während das Corpus cavernosum Urethrae und die Glans Penis weich bleiben. Eigenartig ist, daß die Erektion in tiefster Narkose und selbst nach dem Tode bestehen bleibt und meist sehr schmerzhaft ist. Die Libido und das Wollustgefühl fehlen in diesem Zustande völlig. Nicht selten ist auch die Harnentleerung und die Defäkation erschwert. Tritt eine Heilung ein, so folgt ihr in nicht wenigen Fällen eine Impotentia coeundi.

Über die Aetiologie des Priapismus herrschen die verschiedensten Ansichten. Im folgenden sollen wenigstens die Hauptgruppen angeführt werden. Wir unterscheiden:

1. Priapismus infolge Allgemeinerkrankungen;
2. Priapismus infolge lokaler Erkrankungen des Harn- und Geschlechtstraktus;
3. sogenannten Priapismus idiopathischer d. h. unbekannter Genese.

In der ersten Gruppe wurde das Auftreten von Priapismus am häufigsten bei Leukaemie beobachtet. *Moure* (2) (1925) schreibt, daß in etwa 40% der Fälle die Leukaemie von Priapismus begleitet ist, *Craver* und *Lloyd* (3) (1932) führen in ihrer Statistik ein solches Zusammentreffen in 33% der Fälle an. Nicht selten war überhaupt der Priapismus das erste Zeichen, und erst später traten die eigentlichen Symptome einer Leukaemie in Erscheinung. *Kast* (4) berichtet über einen Leukaemiker, der $1^1/_2$ Jahre lang vor seinem Tode etwa zwei Monate lang an Priapismus litt, ohne daß damals manifeste Symptome einer Leukaemie bestanden. Der von *Goebel (5)* erwähnte 40jährige Leukaemiker, der früher an einer Lues erkrankt war, litt seit zwei Jahren vor dem letzten, über zwei Wochen dauernden Anfall von Priapismus, schon oft an 2—10 Stunden dauernden Erektionen; außerdem bestand seit vier Jahren Doppelsehen und seit drei Jahren eine Milzanschwellung. Auch die von *Salzer* (6) und *Longuet* (7) beobachteten Patienten haben vor dem Hauptanfall mehrere Anfälle von kurzer dauernder Erektion gehabt.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, daß der Priapismus auch infolge von Vergiftungen entsteht. *Weber* (8) berichtet über einen Fall von Priapismus bei Bleiintoxikation; nebenbei bestand eine Gicht. Bei dem von *Scheidegger* (9) berichteten Fall II hatte der Patient in der letzten Zeit mehrfach Okasatabletten, welche Yohimbin enhielten, genommen. *Cons, Zaca* und *Manoxelie* (10) berichten von einem Priapismusanfall von 45tägiger Dauer, der nach zehntägigem Gebrauch eines Aphrodisiacums entstand. So sind in der Literatur [*Lehrmann* (11)] viele Fälle von Vergiftungen beschrieben, bei denen u. a. schwere priapistische Zustände aufgetreten sind.

Nicht selten tritt Priapismus bei Erkrankungen des Nervensystems auf. *Kuhle* (12) berichtet von einem Patienten mit Priapismus, der an aetiologisch noch unklaren Ohnmachtsanfällen (Epilepsie oder Hysterie?) litt. *Von Tusezkey* (13) schreibt über einen Patienten, der durch Fraktur mehrerer Halswirbel eine Zerquetschung des Rückenmarks in der oberen Hälfte des Halses hatte und dabei anhaltende Erektionen zeigte. Bei dem von *Müller* (14) beobachteten Eppendorfer Patienten I, der an Spondylarthritis ankylopoetica litt, war die Brust- und Lendenwirbelsäule nach allen Richtungen unbeweglich geworden, und es bestand eine leichte Kyphoskoliose. Ein zweiter Kranker, der an einer Durchsetzung des 1. Brustwirbels mit Myelomen und an einer Cystopyelitis litt, zeigte zwei Tage vor dem Tode einen hochgradigen Priapismus. *Wilson's* (15) Patient hatte im Anschluß an eine luische Spinalerkrankung einen Priapismus bekommen. *Rosenthal* (16) beschreibt einen Fall von Priapismus infolge Rückenmarksblutung bei initialer Tabes dorsalis, und *Pass* (17) einen Priapismuskranken, der eine Sympathicusstörung hatte. Weiterhin wird über das Auftreten eines Priapismus berichtet bei Kranken, die anormale Reflexerscheinungen [*Lang* (18), *Krafft-Ebing* etc. (19)], und solche, die sogar eine Neurosis sexualis gehabt haben.

Der Priapismus entsteht zuweilen auch im Anschluß an acute Infektionskrankheiten: *Eichoff* (20) beschreibt einen 20jährigen Mann mit einer Streptokokkensepsis, bei dem zwei Tage nach Beginn der Erkrankung ein Priapismus auftrat. Ein ähnliches Zusammentreffen schildert *Demarquey* (21) bei Pyaemie und *Scheidegger* (9) bei einer Bronchopneumonie. *Kaufman* (22) erwähnt einen seltenen Fall von Priapismus bei Typhus. Bei einzelnen Infektionskrankheiten, namentlich bei Lyssa, wurden Dauererektionen beobachtet. *Kauder* (23) berichtet von einem Fall, bei dem der Priapismus plötzlich entstanden war; die Sektion ergab eine ausgebreitete Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane und einen Morbus Brightii. In seltenen Fällen [*Playor* (24), *Wilson* (15) etc.] kommt der Priapismus auch einmal bei Luetikern vor. In dem von *Booth* (25) zitierten Fall, der durch Jodbehandlung einen eklatanten Erfolg aufwies, lag wahrscheinlich eine gummöse Infiltration der Corpora cavernosa des Penis zugrunde.

Weiterhin wurde der Priapismus im Zusammenhang mit Rheumatismus beobachtet. *Von Patel* (26) beschreibt einen 50jährigen Mann, bei dem der seit drei Wochen bestehende Priapismus keine andere

Ursache als die eines schweren acuten Gelenkrheumatismus hatte, der gleichzeitig mit Beginn des Priapismus einsetzte. Auch *Imbert* (27) berichtet von einem 48jährigen Mann, der acht Tage vor dem Priapismus rheumatische Beschwerden hatte. Prof. *Konjetzny* hat folgenden interessanten Fall behandelt, den sein Assistent *Hammeke* in der „Medizinischen Welt" (1930, Nr. 49) beschrieben hat:

Es handelt sich um einen 62jährigen kräftigen Mann, der am 5. April 1930 in der Inneren Abteilung aufgenommen wurde. Vier Tage vor der Aufnahme bekam der Patient eine andauernde Erektion des Penis, welche mit heftigen Schmerzen verbunden war. Beim Wasserlassen hatte der Kranke gar keine Beschwerden. Der Patient war, abgesehen von mehr oder minder starken, rheumatischen Beschwerden, die sich seit etwa sieben Jahren regelmäßig im Frühjahr für etwa zwei Monate einzustellen pflegten, vorher nie ernstlich krank gewesen. An den inneren Organen, besonders auch am Nervensystem und bei der Rectaluntersuchung, war kein krankhafter Befund festzustellen. Die Röntgenaufnahme des Beckens und der Lendenwirbelsäule zeigte spondylarthritische Veränderungen mittleren Grades. Die konservative Therapie bestand aus lokalen, kalten Umschlägen und Verabreichung von verschiedenen narkotischen Medikamenten. Ein Erfolg stellte sich nicht ein. Der Kranke wurde deshalb am 11. April zur Chirurgischen Abteilung verlegt. Dort wurde am 12. April in Äthernarkose (Prof. *Konjetzny*) zwischen Scrotalansatz und Analöffnung eine 4 cm lange Inzision gemacht, und von hier aus wurden unter Umgehung des Corpus cavernosum Urethrae die Schwellkörper des Penis eröffnet. Es zeigte sich, wie schon vor der Operation angenommen worden war, daß die Corpora cavernosa Penis zum großen Teil mit eingedicktem Blut angefüllt waren. Dieses konnte zum größten Teil durch Herausdrücken entfernt werden. Die Inzisionswunde wurde leicht austamponiert. Alsbald nach der Operation war der Erektionszustand des Penis zurückgegangen. Am 13. April wurde die Tamponade entfernt, wobei sich nochmals ziemlich reichlich geronnenes und etwas flüssiges Blut entleerte. Daraufhin erfolgte eine vollkommene Erschlaffung des Gliedes. Der Wundverlauf war ungestört, die Heilung der Inzisionswunde erfolgte per granulationem. Der Kranke wurde am 30. Mai geheilt entlassen. Eine Peniserektion war bis dahin noch nicht wieder eingetreten.

Hammeke gliedert diesen Priapismusfall in die Gruppe des sogenannten idiopathischen Priapismus ein, weil sich eine bestimmte Ursache für das Auftreten des Priapismus nicht feststellen ließ.

Zuweilen kommt Priapismus auch bei Arthritis vor: *von Weise* (28) berichtet von einem Kranken, der mehrere Jahre von einer Arthritis und einer fortdauernden schmerzhaften Erektion belästigt wurde; nach Heilung der Arthritis verschwand auch der Priapismus. *Windisch* (29) erwähnt einen Priapismusfall bei Podagra im linken Fuß und rechten Ellenbogengelenk. Einen anderen Fall beschreibt *Matronola* (30) bei einem 57jährigen Mann, bei welchem sich nach einem Gichtanfall Priapismus einstellte. *Weber* (8) berichtet, wie oben erwähnt, über einen analogen Fall.

Auch Alkoholiker und Arteriosklerotiker leiden nicht selten an langanhaltenden Erektionen. So ließen sich noch viele Beispiele anführen; doch sollten die hier erwähnten Fälle genügen, um die Vielseitigkeit der Anlässe zu zeigen.

Die zweite Gruppe umfaßt diejenigen Fälle von Priapismus infolge einer lokalen Affektion der Geschlechtsorgane. Als Ursache kommen hauptsächlich Geschwülste, Verletzungen und Entzündungen in Frage.

Die Geschwülste in den Schwellkörpern treten entweder primär oder sekundär auf. Als primär in den Schwellkörpern entstandene Geschwülste führten *Gobbi* und *Luigo* (31) ein Haemangioendotheliom und *Jamamoto* (32) ein Endotheliom an. Auch sekundäre in den Schwellkörpern gebildete Geschwülste kommen in Betracht: Metastasen von Carcinomen, Sarkomen und Nebennieren-Tumoren. In den von *Martin* (33) und *Guibal* (34) beschriebenen Fällen saß der primäre Carcinomherd in der Prostata, in den von *Neumann* (35), *Kessel* (36) und *Johnson* (37) genannten in der Blase, bei *Bergeret* (38) in den Hoden, bei *Gadrat* (39) in der Leber und bei *Niewisch* (40) im Mastdarm. Bei dem von *Frontz* (41) berichteten Fall war die primäre Geschwulstbildung ein Sarkom der Prostata. Tochtergeschwülste von Grawitz-Tumoren lagen vor bei den von *Begg* (42) und *Reinecke* (43) genannten Fällen.

Der Priapismus kann ferner von einer Verletzung des Penis herrühren. Der von *Johnson* und *Smith* (44) beschriebene Patient war auf den Damm und Penis gefallen: vom nächsten Tage ab stellte sich eine starke Erektion des Gliedes ein. Bei dem von *Vorster* (45) genannten Patienten trat die Erektion nach einem Hufschlage, der den Penis des Kranken traf, auf; durch Inzision in die Schwellkörper wurde ein mächtiges Haematom entleert. In einem von *Demarquey* (21) publizierten Fall trat der Priapismus infolge einer Schußverletzung auf. *Mackie* (46) berichtet von einem Fall von Priapismus bei einem 70jährigen Mann, der dauernd Erektionen hatte; hier erfolgte, begünstigt durch eine bestehende Arteriosklerose, nach einer starken Erektion eine Ruptur der Schwellkörper. Bei dem von *Chalier, André* und *Gaté* (47) mitgeteilten Fall bekam ein 24jähriger Mann, der früher bereits eine Venenentzündung des linken Beines gehabt hatte und jetzt eine Venenerweiterung in der Bauchwand zeigte, nach angestrengtem Radfahren eine langdauernde Erektion.

Nicht selten tritt der Priapismus auch im Anschluß an Entzündungen auf. Eine Urethritis kann den Priapismus hervorrufen. [*Neumann* (35), *Scholz* (48), *Taylor* (49), *Long, Cassuto* und *Auguste* (50) etc.)]. Der von *Blum* (51) besprochene Patient hatte eine Prostatitis chronica gehabt. *Berkey* (52) schildert Priapismus bei Epididymitis chronica, *Demarquey* (21) bei einem Abszeß der Cowper'schen Drüsen. In einem von *Neumann* (35) publizierten Fall wurde die eitrige Schwellkörperentzündung von einem phagedaenischen Ulcus der Vorhaut fortgeleitet. Alle diese Fälle zeigten langanhaltenden Priapismus. *Lebert* (53) sagt, daß man gelegentlich bei Cystitis und besonders bei Blasenreizungen durch inneren Gebrauch von Kanthariden durch Fortleitung der Reizung auf den Penis, welche sich bis zum Priapismus steigern kann, beobachtet. Außerdem kann Priapismus auch bei Blasensteinen und Prostatasteinen auftreten [*Taylor* (49), *Wiht* (54)].

In vielen Fällen findet man keine nachweisbaren Ursachen, die für die Auslösung des Priapismus verantwortlich gemacht werden können. Diese faßt man unter der dritten Gruppe als Priapismus

idiopathischer Genese zusammen. Die Erektion tritt in manchen Fällen plötzlich, manchmal nach einem Coitus oder morgens nach dem Wachwerden, selten nachts während des Schlafens auf. Bei manchen Fällen von idiopathischem Priapismus leiden die Patienten vor dem letzten, lang andauernden Priapismusanfall an einer häufig Stunden oder Tage dauernden Erektion. In dem von *Bayer* und *Donovau* (55) beschriebenen Fall hatte der Patient vor dem letzten, lang andauernden Priapismusanfall schon vier Jahre lang 24mal eine 1—24 Stunden dauernde Erektion gehabt. In dem von *Meinzer* (56) berichteten Fall hatte der 42jährige Patient seit vier Jahren vor dem letzten, neun Tage dauernden Anfall von Priapismus regelmäßig im Winter gegen Weihnachten einen Priapismusanfall. Er begann abends und dauerte bis zum nächsten Morgen; zeitweise konnte der Patient trotzdem schlafen, der Priapismus blieb auch im Schlaf. Vor zwei Jahren zeigte sich einmal zwei Tage und zwei Nächte lang ununterbrochen eine Erektion. In dem von *Goebel* (5) berichteten Fall I spricht dieser von einem 38jährigen Mann, der im Alter von acht Jahren eine Attacke von Priapismus durchgemacht hatte.

Nicht alle Priapismuserkrankungen lassen sich in die eben genannten drei großen Gruppen eingliedern. Der Priapismus kann fernerhin im Anschluß an eine Appendicitis auftreten, wovon ich in der Literatur, soweit ich sie überschauen konnte, sechs Fälle gefunden habe.

Rosenthal (57) berichtet über einen 42jährigen Mann, der ca. 18 Tage vor der Aufnahme plötzlich einsetzende, heftige diffuse Schmerzen im Abdomen hatte, die sich in der rechten Darmbeingrube lokalisierten. Etwa vier Tage nach dem Auftreten dieser Schmerzen bekam er einen Priapismus. Bei der Untersuchung ergab sich folgender Befund: Drei Querfinger vertikal unter dem Mc. Burney'schen Punkte war eine ziemlich oberflächlich liegende, etwa hühnereigroße, auf Druck schmerzhaft umschriebene Resistenz zu fühlen, die sich nach medial und unten bis in die Nähe der Symphyse erstreckte. Die Konsistenz war fest, ihre Oberfläche uneben, bei der Atmung nicht verschieblich. Die rectale Untersuchung ergab eine dicht unterhalb der nicht vergrößerten und nicht schmerzhaften Prostata gelegene Resistenz, die nach Katheterismus der Blase, sich nach rechts oben erstreckte; sie war druckempfindlich und wölbte die vordere Rectumwand vor. Die Erektion des Penis erstreckte sich nur auf die Corpora cavernosa; die Glans sowie der Schwellkörper waren weich. Der Priapismus ging, ebenso wie der abdominale Palpationsbefund, in den nächsten Wochen immer mehr zurück. Bei der Punktion des rechten Corpus cavernosum wurde etwa 2 ccm seröse, haemorrhagisch gefärbte Flüssigkeit entleert. Die bakteriologische Untersuchung des Punktats ergab Bacterium Coli. 12 Tage nach der Aufnahme Entlassung. Der Priapismus war nur noch an einer geringen Verhärtung beider Corpora cavernosa zu erkennen. Im Röntgenbild erschien die Prostata als scharf abgegrenzter ovaler Schatten.

Kre-Kodias (58) berichtet über einen 39jährigen Mann, der seit

14 Jahren von ständigen schmerzhaften Erektionen gequält wurde und sich nach Erschöpfung aller inneren und hydrotherapeutischen Behandlungsmethoden an einen Chirurgen wandte in der Hoffnung, durch irgendeinen operativen Eingriff von seinem „Martyrium" befreit zu werden. Die eingehende Untersuchung ergab, daß der Patient einen ausgesprochenen Druckschmerz in der rechten Fossa iliaca hatte mit ausstrahlenden Schmerzen in das Scrotum. Appendektomie: 20 cm langer, chronisch veränderter Wurmfortsatz mit der Spitze im kleinen Becken liegend (in Kontakt mit den Samenbläschen?). Der während der Operation noch bestehende Priapismus verschwand nach derselben und blieb für die Folge fort.

Kettner (59) beobachtete bei vier Fällen von Appendicitis als „ein ernstes Symptom" einen schmerzhaften Priapismus. Der 1. Fall starb an Perforationsperitonitis, im 2. Fall kam es zur Bildung eines Abscesses, der 3. und 4. Fall kam unmittelbar vor der Perforation zur Operation. *Kettner* glaubt daher, aus schmerzhaftem Priapismus auf drohende oder erfolgte Perforation des Appendix schließen zu dürfen.

Im Anschluß hieran möchte ich über eine Priapismuserkrankung bei einem Patienten berichten, der wegen einer perforierten Appendicitis in der I. Chirurgischen Klinik des Universitätskrankenhauses Hamburg-Eppendorf operiert worden war.

Die Krankengeschichte des Patienten ist folgende:

35jähriger Postschaffner.

Familienanamnese: Ohne Besonderheiten.

Eigene Anamnese: Patient ist immer gesund gewesen.

Zwei Tage vor der Aufnahme am 31. Oktober erkrankt der Patient an diffusen Schmerzen im ganzen Leib, die sich später im rechten Unterbauch zusammenzogen. Übelkeit, mehrmals Erbrechen. Da der Patient nicht wasserlassen konnte, wurde er vom Hausarzt katheterisiert.

Befund: Guter Ernährungszustand. An Lungen und Herz keine krankhaften Veränderungen. Sehr starker Druckschmerz im rechten Unterbauch in der Gegend des Mac Burney'schen Punktes. Deutliche Bauchdeckenspannung. Puls 120 Schläge in der Minute. Temperatur 39° rectal.

Diagnose: Akute Appendicitis.

Sofortige Operation in Evipan-Äthernarkose. Es fand sich eine schwere, gangränöse, perforierte Appendicitis. Aus der offenen Bauchhöhle entleerte sich trübes, stinkendes Exsudat. Der Wurmfortsatz wurde abgetragen und die Bauchhöhle drainiert.

Am 6. Tag nach der Operation noch erhöhte Temperatur bis 39,2°. Der Leib ist weich. Aus dem Drain entleert sich reichlich Eiter.

Am 8. Tag nach der Operation vorübergehende, ca. zwei Stunden dauernde Erektion. Am nächsten Tag tritt eine andauernde Erektion auf, die nicht wieder zurückgeht. Der Kranke kann kein Wasser lassen, muß katheterisiert werden. Rectalbefund: Am Promontorium fühlt man eine deutliche Schwellung, kein Anhalt für einen Douglasabsceß. Die Erektion ist sehr schmerzhaft. Nach zwei Tagen kann der Patient wieder spontan Wasser lassen. Behandlung: Feuchte Umschläge, Luminal, Brom, Alcopon, Blutegel, zweimal Lumbalanaesthesie.

Da der Priapismus in den nächsten Tagen nicht zurückgeht, wird nach acht Tagen die Operation beschlossen. Sie wurde von Prof. *Konjetzny* in Evipan-Äthernakose ausgeführt. Einfache Inzision der beiden Corpora cavernosa an der Wurzel. Es entleert sich auf Druck dickflüssiges dunkles Blut. Der Penis erschlafft deutlich. Schichtweise Naht und Verband.

Am Tage nach der Operation hat die Konsistenz des Gliedes wieder etwas zugenommen. In den nächsten Tagen schwillt das Glied völlig ab. Es tritt eine leicht eitrige Urethritis auf.

28 Tage nach der Appendektomie wird der Patient entlassen. Die Wunde am rechten Unterbauch ist geschlossen. Die Inzisionsstellen der Corpora cavernosa sind primär verheilt. Der Penis ist schlaff.

Die Nachuntersuchung des Patienten im Verlauf des nächsten halben Jahres ergibt, daß bislang keine Erektion mehr aufgetreten ist. Pollutionen sind mehrmals erfolgt, die Libido ist sehr stark, sonst Wohlbefinden und keine Beschwerden.

Zusammenfassung: Es handelt sich also um einen Priapismus, der nach einer operierten perforierten Appendicitis aufgetreten war. Der Priapismus ging auf medikamentöse Behandlung wie Luminal, Brom, Morphium und durch Behandlung mit Blutegeln, Umschlägen und Lumbalanaesthesie nicht zurück. Die Dauererektion wurde bei der Operation durch Inzision der beiden Corpora cavernosa und durch Entleerung dickflüssigen, schwarzroten Blutes beseitigt. Seitdem ist der Priapismus behoben. Im Verlauf des nächsten halben Jahres ist jedoch trotz starker Libido die Erektion ausgeblieben.

Die oben mitgeteilten Beobachtungen von Priapismus zeigen, daß wir es hierbei mit einem recht komplizierten Krankheitsbild zu tun haben. Es wurde festgestellt, daß in allen Fällen, bei denen aus therapeutischen oder diagnostischen Zwecken die Schwellkörper inzidiert oder punktiert wurden, sich kein flüssiges Blut wie bei physiologischen Erektionen, sondern stets eine Menge dunklen, eingedickten Blutes fand.

Im folgenden führe ich einige Beobachtungen an, die bei Sektionen wichtige Aufschlüsse über das Krankheitsbild des Priapismus gaben:

1. Bei Leukaemie mit Priapismus sind von *Kast* (4) und *Rokitansky* (60) Sektionsbefunde mitgeteilt worden.

In dem von *Kast* (4) berichteten Fall handelt es sich um einen 42jährigen Leukaemiekranken, der seit ca. $1^1/_2$ Jahren an einem nach zwei Monaten allmählich nachlassenden Priapismus litt, ohne daß sich damals eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen und eine Vergrößerung der Leber und Milz zeigte. Der Sektionsbefund ergab folgendes: die histologischen Veränderungen bestanden zunächst in einer ziemlich starken Ausdehnung sämtlicher Gefäßräume des Corpus cavernosum Urethrae und Anfüllung des Corpus cavernosum penis mit Zellen, welche vorwiegend den Charakter der mononucleären Lymphocyten zeigten und somit an den Blutbefund bei der leukaemischen Krankheit erinnerten. Das Zwischengewebe war vollständig unverändert. Der Schwellkörper des Penis war in eine derbe, gleichmäßige Bindegewebsmasse umgewandelt, in welcher die Bluträume zu schmalen, spaltförmigen Kanälen komprimiert waren. Nur in der Peripherie hatten die Bluträume noch normalen Umfang. Die Endothelien der kavernösen Räume ließen nirgends gröbere Läsionen erkennen; in dem gebildeten Thrombus konnte eine auffallend geringe Menge von Fibrin konstatiert werden. Es fanden sich als Ursache des Priapismus die Reste einer weißen Thrombose.

Rokitansky (60) beschreibt einen Fall von Priapismus bei einem 24jährigen Mann, der an einer Dysenterie und subcutanen Abscessen im Hypogastrium und am Kinn erkrankt war. Der Priapismus hielt während fünf Wochen bis zum Tode des Patienten an. In den letzten Tagen wurde durch Druck auf die an ihrer Wurzel verhältnismäßig weich gewordenen Corpora cavernosa ziemlich viel Eiter aus der Harnröhre entleert. Drei Tage vor dem Tode wurde am Perineum beiderseits neben der Raphe ein fluktuierender Absceß entdeckt und eröffnet. Sektionsbefund: Bronchitis, Eiterherde in der auf das 5—6-fache vergrößerten Milz, dem Dickdarm und der linken Niere. Die Corpora cavernosa angeschwollen, fluktuierend, das schwammige Gewebe von Eiter strotzend, zu einer blaßroten, zerreißlichen Pulpa zerfallen. Ihre fibröse Hülle war an der Hinterwand mehrfach durchbrochen, und hier kommunizierten ihre Räume mit umfangreichen, vor und hinter der Prostata gelegenen, die Pars membranacea und den Bulbus Urethrae umfassenden und bloßlegenden Eiterherden. Es handelte sich hier offenbar um einen Fall von pyaemischer Thrombose der Schwellkörper und konsekutivem Priapismus. Es ist allerdings nach dem Krankheitsbilde und dem Sektionsergebnis nicht ausgeschlossen, daß ein leukaemischer Prozeß mit der Pyaemie kompliziert war.

2. Bei Priapismus im Anschluß an eine Infektionskrankheit sind folgende Fälle autoptisch untersucht worden:

In dem von *Demarquey* (21) als Penitis bezeichneten, von *Nepren* genau untersuchten Fall ist die Cavernitis nach Inzision des Abscesses der Cowper'schen Drüsen entstanden. Die Schwellung des Penis nahm zu bis zum Priapismus. Die Inzision eines Abscesses am Penis vermochte nichts gegen die manifeste, rasch tödlich endende Pyaemie. Sämtliche Schwellkörper waren mit Eiter durchsetzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man Zerstörung der zentralen Trabekel der Corpora cavernosa, Eiterinfiltration der wandständigen Trabekel und der cavernösen Räume.

Scheidegger (9) berichtet über einen 62jährigen Patienten, der als starker Trinker bekannt war. Etwa 14 Tage vor der Krankenhausaufnahme hatte er eine acute Infektion. Fünf Tage vor der Einweisung war er aufgestanden und fühlte sich ganz gut. Zwei Tage vor der Aufnahme plötzlicher Beginn des Priapismus. Defäkation erschwert. Starker Tenesmus. Harnretention 15 Stunden vor Aufnahme. Die Sektion ergab: Multiple bronchopneumonische Herde in beiden Unterlappen, schwere allgemeine Arteriosklerose, beginnende Mesaortitis syphilitica, thrombosierte Haemorrhoidalknoten, weichen schüsselförmigen Krebs des Mastdarms (Adenocarcinoma papillare), Mastdarmpolyp, Cyste des unteren linken Nierenpols und Adenome der Prostata. Es bestand eine zusammenhängende Thrombosierung des gesamten Beckenplexus, insbesondere des Plexus prostaticus, der Venen des Blasenhalses und schließlich der Venen des Penis. Die Penisschwellkörper waren stark vergrößert, die Bluträume weit und durchweg frisch thrombosiert. Die Rutenschwellkörper enthielten

große Massen von Blut, die Harnröhrenschwellkörper dagegen waren völlig blutleer. Die sehr eingehende, histologische Untersuchung auf Geschwulstmetastasen oder Geschwulstfortleitung auf den Beckenplexus verlief negativ. Gänzlich negativ war auch der makroskopische und mikroskopische Befund am Zentralnervensystem. *Scheidegger* vertritt die Ansicht, daß es sich in diesem Fall um fortschreitende thrombotische Veränderungen handelte; es ist ohne weiteres einzusehen, daß überhaupt nur solche Priapismen über den Tod hinaus bestehen bleiben können, bei welchen eine Abflußhemmung gegeben ist.

In dem von *Kauder* (23) beschriebenen Fall war der Priapismus plötzlich entstanden und sehr schmerzhaft, der Penis stark geschwollen und cyanotisch verfärbt. Die Sektion ergab eine ausgebreitete Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane, Morbus Brightii, Thrombose der Corpora cavernosa Penis et Urethrae mit Oedem der Haut und des Praeputium, und endlich eine ausgedehnte marantische Thrombose in den Venen des Plexus pudendus und vesicalis.

3. Bei einem Fall von Yohimbinvergiftung hat *Scheidegger* (9) folgendes beobachtet: Der 28jährige kräftige Mann bekam fünf Tage vor der Krankenhausaufnahme Halsschmerzen. Am Tage der Einweisung setzten an den Unterschenkeln und am Scrotum sehr schnell an Ausdehnung zunehmende Blutungen ein. Auch eine Art von Priapismus trat ein, nur mit dem Unterschied, daß hier nicht der Schwellkörper des Penis, sondern der Harnröhrenschwellkörper sich im Zustande der Erektion befand. Die Obduktion ergab im Beckengewebe, in der Prostata und in ihrer Umgebung ausgedehnte, z. T. eitrige Thrombenbildung mit blutiger Infarcierung des ganzen Gewebes, und ausgedehnte entzündliche Vorgänge, sowie Leukocytenanhäufung mit Gefäßwandnekrose. Quérschnitte durch den Penisschwellkörper zeigten diesen vollkommen blutleer und nur hier und da feinste Fibrinleukocytenniederschläge. Der Harnröhrenschwellkörper dagegen war aufs stärkste gedehnt und ganz prall bis in die Glans hinein mit eingedicktem Blut gefüllt, an der Basis des Penis sogar thrombosiert. *Scheidegger* vermutet, daß die durch Yohimbinwirkung erweiterten Beckengefäße einer Invasion der durch die Infektion in die Blutbahn gelangten Krankheitserreger leichter zugänglich waren.

4. Bei einem Fall von Uraemie berichtet *Müller* (14) folgendes: Ein 31jähriger Kutscher war unter der Diagnose chronische Nephritis mit Uraemie und Lungenoedem aufgenommen worden. Drei Tage vor dem Tode wurde zeitweise eine Erektion beobachtet, die am letzten Tag dauernd bestehen blieb. Sektion: Chronische parenchymatöse, teils interstitielle Nephritis beiderseits, Herzhypertrophie, Lungenoedem, Hydrothorax r. und Pleuritis fibrinosa chronica. In den Venen des Beckens konnten irgendwelche Thromben nicht nachgewiesen werden. Der Penis war prall erigiert, nach der Schamfuge zugewendet und wurde beim Versuch, ihn zwischen die Schenkel zu bringen, durch einen elastischen Zug zurückgehalten, der der A. dors. Penis zu entsprechen schien. Die den Penis bedeckende Haut zeich-

nete sich von der übrigen Körperhaut durch eine auffallende Blässe aus. Das Praeputium war oedematös geschwollen. Der Penis wurde in toto herausgenommen und konserviert. Er war in konserviertem Zustand 16 cm lang. Die Arteria dorsalis Penis ließ sich auf dem Querschnitt nicht mehr genau erkennen. Daher war auch nicht mit Sicherheit festzustellen, ob der hemmende Strang von ihr oder etwa von dem dorsalen Lymphstrang gebildet wurde.

5. Über einen weiteren, ebenfalls sehr interessanten Fall berichtet gleichfalls *Müller* (14). Ein 56jähriger Landmann litt bereits seit einiger Zeit an ausstrahlenden Schmerzen in dem linken Arm. Drei Tage von dem Tode bekam er eine leichte Erektion, zwei Tage vor dem Tode hochgradigsten Priapismus und eine beiderseitige Myosis. Sektion: Die in den Wirbelkörpern lokalisierten multiplen Myelome hatten zu hochgradigen Einschmelzungsprozessen im ersten Brustwirbel geführt, so daß dieser schließlich vollkommen zusammengebrochen war. Seine Fragmente hatten vermutlich infolge Verschiebung eine Kompression des Rückenmarks verursacht, die durch Vorspringen der benachbarten Wirbel gegen den Wirbelkanal verstärkt wurde. Der Penis war deutlich verdickt, die Penishaut an beiden Seiten in 5 cm Länge gespalten (Inzisionswunden), sodaß das darunterliegende Gewebe offen zutage trat. Mikroskopisch: Myelocytome, Cystitis und Pyelitis haemorrhagica.

6. Durch eine Geschwulst bedingte Fälle von Priapismus wurden in folgenden Sektionsbefunden beschrieben:

Begg (42) gab den Sektionsbefund eines 62jährigen Mannes, bei dem ein seit fünf Wochen andauernder Priapismus bestanden hatte. Die Prostata war vergrößert, jedoch kein Anhalt für Malignität. Da die konservativen Maßnahmen ohne Erfolg geblieben waren, wurde die suprapubische Prostatektomie ausgeführt. Der Priapismus wurde kaum gebessert. Exitus 14 Tage nach der Operation an Uraemie. Die Autopsie ergab eine cystische Schwellung am oberen Pol der linken Niere und einen kleinen weißlichen Tumorknoten in der Rindenregion mit Metastasen in der Leber und den Corpora cavernosa. Diese waren von weißen Tumormassen vollkommen infiltriert, wobei die fibröse Kapsel völlig unversehrt war. Mikroskopisch zeigte sich der primäre Herd in der Niere (Grawitz-Tumor).

In dem von *Neumann* (35) mitgeteilten Fall handelte es sich um eine in die Bauchhöhle perforierende, carcinomatöse Wucherung der Blasenwand, die in ihrem weiteren Verlauf zu einem Einbruch von Krebsmassen in die Vena dors. und prof. Penis und zu einer carcinomatösen Wucherung im Schwellkörpernetz selbst führte. Daneben bestand eine Peritonitis und jauchige Entzündung der Corpora cavernosa Penis.

Kessel (36) berichtet über einen 39jährigen Mann, der zunächst wegen Haematurie und terminaler Dysurie im Mai 1933 das Krankenhaus aufgesucht hatte. Bei der Aufnahme konnte eine Neubildung in der Gegend der r. Ureterenmündung festgestellt werden. Nachdem der Tumor operativ entfernt worden war, traten zwei feste, nicht

schmerzende Knoten in der Substanz der Glans Penis auf; weitere Knötchen von verschiedener Größe bildeten sich in den Corpora cavernosa, wobei es zu einem andauernden Priapismus kam. Exitus am 30. 9. 1933. Bei der Sektion stellte sich heraus, daß die Geschwulst fast die Hälfte der Blase einnahm, den rechten Ureter verschlossen hatte und mit dem Periost der Symphyse verwachsen war. Zahlreiche sekundäre Carcinomknoten durchsetzten die Corpora cavernosa, ebenso die Lunge, die rechte Niere und die rechten Inguinaldrüsen. Einzelne Knoten saßen in der linken Niere, der Prostata und unter dem Epicard, während die Corpora spongiosa frei davon geblieben waren.

Im Falle von *Frontz* (41) handelte es sich um einen 51jährigen Mann, der vor acht Monaten eine schmerzhafte Haematurie hatte, die eine Woche dauerte und die sich dann nach vier Monaten wiederholte. Nach einer Cystoskopie trat Erektion des Penis ein, die dann bestehen blieb. Vornahme der äußeren Urethrotomie im Bulbus urethrae und Inzision der Corpora cavernosa ließen dickes geronnenes Blut zum Vorschein kommen. Am sechsten Tage nach der Operation erfolgte die Amputation des Penis und der Corpora cavernosa wegen nekrotischer Wundränder. Zehn Tage nach dem Eingriff starb der Patient an Pneunomie. Die Autopsie ergab: In beiden Corpora cavernosa oberhalb der Amputationsstelle derbe Tumormassen, während die Harnröhre und ihre Schleimhaut frei davon waren. Die makroskopisch nur akut entzündet erscheinende Prostata zeigte sich mikroskopisch sowohl im Stroma als auch in den Alveolen von neoplastischem Gewebe (Spindelzellensarkom) durchsetzt. Ausgedehnte Metastasen bestanden weiterhin um die linken Samenbläschen herum, in den iliacalen Lymphdrüsen bis zu den bronchialen Drüsen herauf, ebenso in Lungen, Leber und der rechten Niere.

Die Beobachtung von *Cowie* und *Muray* (61) betrifft einen neunjährigen Knaben, der an einem Myxosarkom drei Monate nach Beginn der ersten Krankheitssymptome gestorben war. Die Sektion ergab ausgedehnte Tumorknotenbildungen an der Schädelbasis, in der Hypophyse, dem Sinus longitudinalis, der ganzen Wirbelsäule und der linken Lunge. Beide Corpora cavernosa Penis waren von Geschwulstmassen eingenommen. Der primäre Tumor fand sich in der Prostata. Der mikroskopische Bau ergab ein teils rundzelliges, teils spindelzelliges Myxosarkom.

Welches ist nun nach den klinischen und pathologischen Befunden die Ätiologie des Priapismus? Die physiologische Erektion besteht in einer starken Blutfüllung der Schwellkörperhohlräume: Es muß also 1. ein bedeutend vermehrter Zufluß von den Arteriae Penis kommen, wobei diese sich weiten und stärker gefüllt werden, weiterhin muß 2. zur völligen Ausbildung der physiologischen Erektion eine Hemmung des Abflusses der Vena prof. Penis erfolgen. Der Zufluß von den Aae. Penis wird gesteuert durch die Nervi erigentes, das Rückenmarkserektionszentrum und das Großhirn; die Hemmung des Abflusses dagegen soll durch eine ebenfalls reflektorisch angeregte Kompression

der abführenden Venen herbeigeführt werden, und zwar würden dabei der M. ischiocavernosus, der M. transversus pernei prof. und der M. bulocavernosus beteiligt sein.

Die Anschauungen über die Ätiologie und Pathogenese des Priapismus sind keineswegs einheitlich. Manche Autoren glauben, daß die verschiedenen Formen des Priapismus nur eine Ursache haben, andere wieder glauben, verschiedene Ursachen unterscheiden zu müssen.

Salzer (6) nimmt eine Störung im Zentralnervensystem an und erklärt sie folgendermaßen: Einer Erregung der Erektionsnerven können periphere oder zentrale Ursachen zugrunde liegen; die Abhängigkeit des Priapismus von der Reizung der peripheren Nerven wird durch das Vorkommen einer Erektion bei Entzündungen der Harnröhre und des Blasenhalses, bei Anschwellung der Prostata etc. bewiesen. Für die Entstehung des Priapismus durch Reizung der Nervenzentren liefern die Erektionen Geisteskranker und solcher nach Verletzung des Rückenmarks, besonders bei Frakturen im oberen Teil der Wirbelsäule, bekannte Beispiele.

Mühsam (62) hat bei der Erörterung des Krankheitsbildes des Priapismus zwei Formen unterschieden: 1. einen idiopathischen Priapismus, 2. einen Priapismus als symptomatische Begleiterscheinung sonstiger Grundkrankheiten. Durch Reizung tritt ja häufig Erektion des Gliedes ein; mechanische Reizung, morgendliche Steifheit des Gliedes, reflektorisch durch die starke Füllung der Harnblase während des Schlafes verursacht, können unter Umständen die dem Patienten unbewußte Veranlassung zu pathologischen Erektionen sein. Wenn dann die Abschwellung des Gliedes aus irgendeinem Grunde nicht erfolgt, sei es, daß Abflußschwierigseiten bestehen, sei es, daß der Reiz vom Erektionszentrum her unvermindert anhält, so kann es eben zur Eindickung des Blutes, Thrombosierung der Schwellkörper und damit zum Bild des idiopathischen Priapismus kommen. Als Begleiterscheinungen sonstiger Grundkrankheiten tritt der Priapismus verschiedentlich auf; hierher gehören alle das Zentralnervensystem oder Stränge der peripheren Nerven befallende Affektionen; mehr oder weniger jeder Prozeß, der direkt das Erektionszentrum oder die von ihm zum Penis führenden Bahnen betrifft, kann Priapismus auslösen. Dabei ist es gleichgültig, ob sich die Erkrankung (Tumor, Absceß, Entzündung usw.) im Nervengewebe selbst abspielt und dadurch einen direkten Reiz ausübt, oder ob durch Druck, Kompression oder sonstige Behinderung umliegender Organe indirekt Erektionszentrum oder Leitungsbahnen betroffen werden.

Als Aetiologie des Priapismus nehmen manche Autoren bei allen Formen einen Bluterguß oder eine innere Verletzung an. *Klemme* (63), bei dessen Fall von Leukaemie nach Beginn des Priapismus Blutungen aus Nase und Mastdarm eintraten, sagt: „Es steht die Erektion in unzweifelhaftem Zusammenhange mit den Blutungen in den verschiedenen Gefäßprovinzen und ist wahrscheinlich von einer Blutergießung in die Corpora cavernosa abhängig.“ *Matthias* (64) glaubt, bei seinem

Fall von Leukaemie von einem Bluterguß in die Corpora cavernosa absehen zu können und lediglich eine Verlangsamung und Hemmung der Zirkulation beschuldigen zu müssen, welche durch die abnorme Blutbeschaffenheit (nach *Mosler*) hinlänglich erklärt würde. *Salzer* (6) beschreibt einen Fall, dem acht Tage vor dem Eintritt des sechs Wochen dauernden Priapismus eine mehrstündige und einige Tage später eine 24 Stunden dauernde Erektion vorausging, auf welche wieder völlige Erschlaffung des Gliedes folgte; *Salzer* meint, letztere dürfte wohl kaum als Folge stattgehabter Resorption eines vorausgegangenen Blutergusses aufzufassen sein, da eine rasch erfolgende Aufsaugung extravasierten Blutes bei dem bekannten anatomischen Bau der Schwellkörper jedenfalls sehr unwahrscheinlich erscheinen müßte. *Goebel* (5) sagt, er glaube, daß diese vorhergehenden Erektionen weder durch Bluterguß, noch durch Thrombose bedingt seien, sondern daß diese Erektionen eher physiologisch wären, vielleicht allerdings schon protahiert infolge der Klebrigkeit des leukaemischen Blutes. Das Vorkommen des Priapismus bei Blutern, bei Leuten mit haemorrhagischer Diathese, die Beobachtungen der Krankheit nach Trauma, zu gleicher Zeit mit Haemorrhagien in anderen Organen, das Entstehen bei erschwerter Defäkation, nach Coitus bei sexuell erregten Menschen legt den Gedanken an einen ursächlichen Bluterguß und nachfolgende Thrombose nach Behinderung des Blutabflusses sehr nahe. Die Fälle von spontan oder so gut wie spontan nach Anwendung verschiedener Medikamente zurückgehendem Priapismus sprechen entschieden auch für einen Bluterguß als Ursache. In dieser Zeit kann ein Bluterguß gerade resorbiert oder bei Obliteration eines Gefäßes die Bildung von Kollateralbahnen eingeleitet sein. Jedenfalls aber folgt aus diesen Erwägungen, daß nicht die Thrombose, sondern die Verletzung, wahrscheinlich ein Bluterguß in die Corpora cavernosa mit Zerstörung der Scheidewände, die primäre Ursache des idiopathischen, protrahierten Priapismus zu sein scheint; und zwar stets, wie er das vorausgesetzt hat, durch eine Verletzung während der Erektion, die dann wohl, das gibt er zu, bei Alkoholikern und sexuell erregten Individuen leichter erfolgen mag.

Suter (65) gibt nach aetiologischen Gesichtspunkten folgende Einteilung: Priapismus, hervorgerufen durch 1. lokale Affektionen, 2. Störungen der Innervation, 3. Allgemeinerkrankungen. *Blum* (57) kommt auf Grund seines eingehenden Studiums der Literatur zu folgender Analyse: Er unterscheidet: A) Priapismus aus lokalen Ursachen in den Schwellkörpern: 1. endzündlicher Natur, 2. neoplasmatischer Natur, 3. traumatischer Natur, 4. als Folge von Zirkulationsstörungen; B) Priapismus als Ursache nervöser Störungen: 1. bei anatomischen Erkrankungen, 2. bei funktionellen Erkrankungen des Gehirns und des Rückenmarks; C) Priapismus bei Allgemeinerkrankungen infolge von: 1. Intoxikationen, 2. Infektionskrankheiten, 3. Konstitutions- und Blutkrankheiten. *Müller* (14) unterscheidet: A) den Priapismus bedingt durch lokale Affektion in den Schwellkörpern selbst: 1. bei Entzündung, 2. bei Tumor, 3. bei Trauma; B) den Priapismus auf Grund nervöser Ursachen; C) hervorgerufen durch Allgemeinerkrankungen nach:

1. Vergiftung, 2. einer Infektionskrankheit, 3. einer Blutkrankheit, 4. anderen Allgemeinerkrankungen; D) idiopathischen Priapismus. Außerdem haben noch manche Autoren ähnliche Analysen des Priapismus gegeben. Über den sogenannten idiopathischen Priapismus besteht noch keine einheitliche Ansicht, da einige Autoren ihn auf eine innere Verletzung, andere wieder auf eine Störung von Seiten des Nervensystems zurückführen. *Blum* (51) unterscheidet in seiner Analyse nicht den idiopathischen Priapismus. Als organisch lokale Ursache des Priapismus führt man Kreislaufstörungen in den Corpora cavernosa an durch Trauma, Neoplasma, Entzündung oder durch Hemmung des Abflusses der Venae profunda und dorsalis Penis durch Embolie und Thrombose oder durch Druck. Über die Entstehung der Thrombose bei Leukaemikern gibt es auch verschiedene Ansichten: nach *Longuet's* (7) Meinung begünstigt die beträchtliche Menge der weißen Blutkörperchen bei der Leukaemie Zirkulationsstörungen in den Schwellkörpern, die zu Thrombose und weiterhin zur permanenten Erektion Anlaß geben. *Ward* (66) nimmt eine durch eine Erektion begünstigte spontane Thrombose auf Grund der leukaemischen abnormen Gerinnungsfähigkeit des Blutes an. *Blum* (51) glaubt, daß als Ursache die mächtige Vermehrung der Leukocyten, oder aber die Anwesenheit von zahlreichen Bottcher'schen Kristallen im Blute und der zuerst von *Lilienfeld* nachgewiesene Stoff, das Thrombosin, für die Entstehung der Thrombenbildung in den Schwellkörpern verantwortlich zu machen sind.

Rosenthal (57) sagt zu seinem postappendicitischen Fall von Priapismus: die Beschaffenheit der Punktionsflüssigkeit des rechten Penisschwellkörpers (s. oben) zeigt typische Residuen einer älteren Thrombose. Er ist der Ansicht, daß es eine Kompression der Vena profunda Penis durch den auf ihr lastenden Druck der periappendicitischen Entzündung war und daß von hier aus durch die lokalen, schwer geschädigten Gefäßwände eine Einwanderung von Colibakterien erfolgte, so daß eine Thrombophlebitis bewirkt wurde. Daß die Thrombose sich auf beide Corpora cavernosa Penis erstreckt, ist verständlich, da durch das Septum Penis eine ausgedehnte Kommunikation zwischen den Höhlensystemen der beiden cavernösen Körper besteht.

Ich nehme an, daß die verschiedenen Formen von Priapismus eine einheitliche Genese haben. Die dem eigentlichen Priapismus vorangehenden kürzeren Erektionen können gleichfalls durch ein und dieselbe Ursache entstehen, so daß ich nicht mit *Goebel* (5) übereinstimme, der zwei verschiedene Ursachen annimmt. Ich glaube kaum, daß der Priapismus durch einen Bluterguß entsteht; denn es ist wohl nicht möglich, daß ein Bluterguß bei der eine Stunde bis zwei Tage dauernden vorhergehenden, spontan wieder verschwindenden Erektion in so kurzer Zeit wieder aufgesaugt werden kann.

Als Ursachen der Thrombenbildung wirken oft verschiedene Momente zusammen: 1. eine Verlangsamung des Blutstromes und andere Zirkulationsstörungen, 2. lokale Veränderungen der Gefäßwände, 3. eine chemisch-physikalische Änderung der Blutbeschaffenheit. Ich

möchte bezweifeln, daß in jedem Falle von Priapismus diese drei Ursachen der Thrombosebildung vorliegen. Wenn infolge dieser Ursachen der Priapismus durch eine Thrombose in den Schwellkörpern oder den Venae profunda oder dorsalis Penis auftritt, so ist der häufigste und günstigste Ausgang der Thrombose die Überführung in festes Gewebe, die Organisation. Die Begleitumstände würden dann aber nur sehr langsam zurückgehen. Ebenso ist nicht anzunehmen, daß eine Thrombose so schnell verschwinden kann, ohne Erscheinungen einer Embolie zu machen. Vor allem sind die kurzdauernden Erektionen nicht durch eine Thrombose zu erklären. Ein besonderes Beispiel hierfür gibt der Fall *Meinzer's* (56), wo der Patient seit vier Jahren regelmäßig im Winter gegen Weihnachten einen Erektionsanfall bekam, der abends begann und bis zum nächsten Morgen dauerte; hiernach kann die Thrombose wahrscheinlich nicht als Ursache des Priapismus angesehen werden. Dagegen spricht auch der in den meisten Fällen bei der Operation erhobene Befund. Es wurde kein geronnenes Blut, sondern nur dickflüssiges Blut entleert.

Bei der physiologischen Erektion zeigt sich eine 4—5fache Volumenvergrößerung, höhere Temperatur, Steigerung des Blutdrucks in den Penisgefäßen von $^1/_3$—$^2/_3$ des Carotisdruckes *[Lovén* (67)] unter anfänglicher pulsatorischer Bewegung, und vermehrte Konsistenz. Alles dies geht vom Nervensystem aus. Ich schließe mich der Ansicht von *Mühsam* an, daß nach lang andauernder Erektion durch Blutstauung eine konsekutive Thrombose entsteht. Alle Verfasser stimmen darin überein, daß die Erektion nach der Anwendung irgendwelcher Narkosen nicht aufhört. In unserem Falle hatte auch Lumbalanaesthesie keinen Erfolg. Deshalb glaube ich, daß der Priapismus nicht zentral, sondern peripher bedingt ist. Bei Blasenfüllung, morgendlicher Steifheit des Gliedes, mechanischer Reizung etc. entsteht auch eine unwirkliche Erektion. Bei unserem Fall möchte ich auch glauben, daß die peripheren Nerven durch einen entzündlichen Reiz die Erektion hervorgerufen haben, ebenso wie in dem Fall von *Rosenthal* (57) und bei den anderen appendicitischen Priapismusfällen.

Bei unserem Fall bestand, laut Operationsbefund, eine Appendicitis acuta gangraenosa perforata; aus der eröffneten Peritonealhöhle entleerte sich eine erhebliche Menge trüben, leicht stinkenden Exsudates. 1—5 Tage nach der Operation betrug die Temperatur 37,8° bis 38,7°, am sechsten Tage stieg sie bis auf 39,2°, wobei die vorangehende perityphlitische Entzündung weiter fortschritt. Acht Tage nach der Operation hatte der Patient vorübergehende Erektionen, einen Tag später erhebliche Schmerzen im Gliede. Rectaluntersuchung: Infiltration und Oedem am Promontorium, aber kein Auftreten eines Douglasabscesses. Es ist klar, daß es sich um einen entzündlichen Prozeß in der Douglasgegend handelte. Der von *Rosenthal* (57) beschriebene Fall war zweifellos ein periappendicitischer Tumor im rechten Unterbauch, durch den der Priapismus hervorgerufen wurde. So sieht *Kettner* (59) deshalb den schmerzhaften Priapismus als „ein ernstes Symptom" einer Appendicitis an.

Für die Entstehung des appendicitischen Priapismus gibt es zwei Möglichkeiten: 1. haematogener und 2. nervöser Aetiologie. Die erste Möglichkeit wäre durch Hemmung des Abflusses aus den Venae prof. und dorsalis Penis durch Druck von Entzündungsherden oder durch Thrombose gegeben, die zweite Möglichkeit durch direkte oder indirekte Reize der Nervi erigentes. Über die erste Möglichkeit habe ich vorher gesagt, daß diese nicht sicher als Ursache von allen Priapismusfällen angenommen werden kann, deshalb halte ich die zweite für viel wahrscheinlicher. *Rosenthal's* (57) Patient zeigte keine Mictionsbeschwerden, bei unserem Fall aber konnte der Patient im Gegenteil zu Anfang zwei Tage lang spontan gar kein Wasser lassen. Die Mictionsbeschwerden sind ja kein bestimmtes, begleitendes Symptom des Priapismus, denn die Nerven des M. transversus perinei prof. werden wahrscheinlich durch den Prozeß manchmal mitgereizt, in manchen Fällen aber auch nicht. Bei *Rosenthal's* (57) Patient hat man Colibakterien in dem Punktat gefunden, die, wie er meint, wahrscheinlich durch die Vena prof. Penis in die Schwellkörper gelangt sind. Es liegt aber auch die Möglichkeit nahe, daß sie durch den Penis selbst hineingeraten sind. In der Literatur werden Fälle beschrieben, wo durch Colibakterien eine lokale Infektion des Schwellkörpers veranlaßt worden ist. Bei unserem Fall aber ließen sich in dem Punktat Colibakterien nicht nachweisen.

Zum Schluß möchte ich noch etwas über die Therapie des Priapismus sagen:

Handelt es sich um Priapismus im Zusammenhang mit sonstigen Erkrankungen, so muß man stets zuerst die Grundkrankheiten behandeln und gleichzeitig sich vor Augen halten, daß die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Penis durch langanhaltende und nicht rechtzeitig radikal behandelte Erektion unter Umständen zu Gangrän des Gliedes mit allen Gefahren der Allgemeininfektion des Körpers führen können. Therapeutisch hat man mit verschiedenen Methoden die Erektion zu bekämpfen versucht. Bei dem von *Salzer* (6) erwähnten Patienten, der drei Wochen nach dem Priapismusanfall einen von nicht ärztlicher Seite angeratenen Versuch machte, durch einen Coitus die Erektion zu beseitigen — mit Widerstreben und unter Schmerzen, auch mit nachfolgender Ejaculation — war der Erfolg ein negativer. In dem von *Pass* (17) berichteten Fall hat der Patient nach beiderseitiger Sympatectomie (in Lumbalanaesthesie wird vom zweiten Lendenwirbel bis zum zweiten Sacralnervensegment der lumbale und sacrale Grenzstrang mit den zugehörigen Ganglien ektomiert) keine Veränderung der Erektion gehabt. Die Lumbalanaesthesie, die eine gleiche, wenn auch nur vorübergehende Wirkung hat, brachte in unserem Falle keinen Erfolg. Bei allen Autoren und in allen Fällen war die lokale Behandlung: heiße bis kalte Umschläge und rectale Dauerspülungen, Bor- und Bleiumschläge, Bäder, alle erdenklichen Salben, Jod-, Quecksilber-, Kampfereinreibungen, Venaesectio, Pudendusanaesthesie, narkotische Einreibung, Alypinanaesthesie der Ure-

thra, erfolglos. Die Medikamente — Opium, Morphium, Belladonna, Chloral, Sulfonal, Trioxal, Kampfer, Lupulin, Bromnatrium, Yatren etc. — waren ebenfalls ohne nennenswerten Einfluß. Avertinvollnarkose, intravenöse Pernoctonvollnarkose, intravenöse Evipanvollnarkose, Allgemeinnarkose mit Äther, Chloroform etc. waren alle ohne jeglichen Erfolg. Bis jetzt haben sich operative Eingriffe am günstigsten erwiesen. Dies ist aber keine kausale Therapie des Priapismus, sondern lediglich ein symptomatisches Vorgehen zur Entleerung des prallgefüllten Schwellkörpers und damit eine Vorsichtsmaßnahme zur Verhütung der Gangrän des Gliedes und aller Gefahren der Allgemeininfektion des Körpers, da die langanhaltende Erektion wegen der lokalen Zirkulationsstörungen leicht eine Infektion zur Folge hat. Wenn kein lokaler infektiöser Zustand vorliegt, macht man kleine Schnitte an beiden Seiten der Peniswurzel, um das Blut aus den Schwellkörpern zu entleeren. Die Inzisionswunde wird primär genäht. Solch kleine Inzisionen schaden dem Patienten nichts, erhebliche Nachblutung tritt kaum auf, die Infektionsgefahr ist gering und die Narbenbildung ist unbedeutend. Die Längsinzision und Ausräumung der Schwellkörper des Penis führt man heute nur noch bei Absceßbildung oder Gangrän in den Schwellkörpern als letztes Mittel aus. Die Punktion der Schwellkörper ist kaum ein so sicheres Mittel zur Entleerung, da das Blut infolge der Eindickung schon bei der Inzision sehr schwer entleert wird. Außerdem bildet sich leicht ein Haematom infolge der Verletzung der Schwellkörperhohlräume und noch leichter eine Infektion.

Wann soll man nun inzidieren? *Goebel* (5) meint, in der dritten bis vierten Woche nach Eintritt des Priapismus, da bis dahin noch eine spontane Relaxation erfolgen kann. Nach der Literatur gibt es vor dem eigentlichen Auftreten des Priapismus eine vorhergehende Erektion, die einige Stunden bis zwei Tage dauert und dann noch spontan zurückgehen kann. Wenn sie bei längerer Dauer nicht mehr zurückgeht, ist es richtig, eine kleine Inzision auszuführen. Wenn jedoch bei dem Patienten Gangrän oder Absceßbildung am Penis eingetreten ist, dann muß sofort chirurgisch eingeschritten werden. Nach der Heilung bleibt bei dem Patienten nicht selten eine Impotentia coeundi zurück, doch liegt die Ursache hierfür nicht in der Operation, sondern an der Krankheit; leider sind auch die konservativ behandelten und geheilten Priapismuskranken meistens impotent. Des weiteren haben *Kruchen* (68 und *Stern* (69) versucht, mit Röntgenbestrahlung bei Priapismus die Heilung herbeizuführen. Bei *Stern's* Fall erfolgte eine langsame Heilung, doch auch hier blieb eine Impotenz zurück. Bei *Kruchen's* Fall ging durch zweimalige Bestrahlung der Priapismus zurück; über die Wiedererlangung der Potenz ist nichts gesagt. *Riches* (70) berichtet über einen idiopathischen Fall folgendes: Nach vierwöchigem Bestehen des Priapismus Beginn mit Diathermiebestrahlung (Einführung der Elektrode in das Rectum); langsame Besserung und schließlich normale Erektion. Zum Schluß wäre auch nach dem operativen Eingriff eine Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen oder Diathermie zu versuchen.

ZUSAMMENFASSUNG.

Der Priapismus ist eine formalgenetisch noch nicht geklärte Krankheit, die im Anschluß an eine lokale oder allgemeine Erkrankung, aber auch ohne solche Ursache auftreten kann. Seine Symptome sind einheitlich: eine anormale Erektion, verbunden mit heftigen Schmerzen des Gliedes, Fehlen der Libido und des Wollustgefühls. In der Regel sind nur die Corpora cavernosa Penis beteiligt, während die Corpora cavernosa Urethrae und die Glans weich bleiben. Meistens sind Mictionsbeschwerden vorhanden.

Aetiologisch besteht wahrscheinlich eine Reizung des peripheren Nervensystems, welche zu der Erektion führt. Daß die Thrombenbildung des Schwellkörpers und der dazugehörigen Blutbahn nach Stauung durch anormale dauernde Erektion entsteht, liegt nahe. Bei unserem Fall handelt es sich um einen Priapismus, der nach einer Appendektomie aufgetreten ist. Dieser ist nach meiner Ansicht durch einen entzündlichen Reiz des peripheren Nervensystems entstanden.

Die Anwendung der konservativen Therapie zur Heilung des Priapismus ist fast immer erfolglos. Heute vertritt man den Grundsatz, erst die Grundkrankheit zu behandeln und gleichzeitig durch eine Operation am Penis — aus Furcht vor einer Infektion und anschließenden Entstehung einer Gangrän des Penis — eine schnellere Heilung des Priapismus herbeizuführen.

Bei der Operation empfiehlt sich eine kleine Inzision zu beiden Seiten der Wurzel des Gliedes, um die Stase zu beseitigen. Die Inzisionen werden primär versorgt. Man kann so mit einem relativ kleinen Eingriff den Priapismus beseitigen. Die Längsinzision und Ausräumung der Schwellkörper des Penis führt man nur bei Absceßbildung oder drohender Gangrän als letztes Mittel aus. Die Punktion der Schwellkörper ist unsicher und auch nicht ungefährlich.

Schon wenn die Erektion länger als zwei Tage dauert, wird man an ein operatives Vorgehen denken müssen.

Eine postoperative Behandlung mit Röntgenbestrahlung oder Diathermie wäre zu versuchen.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Prof. Dr. *Konjetzny* für die Überlassung des Themas und seine stets hilfsbereite Unterstützung und Förderung, die er mir bei meinem Studium zuteil werden ließ, meinen herzlichen Dank auszusprechen. Außerdem danke ich auch Herrn Prof. Dr. *Rieder* und Herrn Oberarzt Dr. *Junker* für ihre Ratschläge und liebenswürdigen Bemühungen.

LITERATUR.

1. *Hinman:* Annals of surgery (1914), 1 X. Ref. Zbl. f. Chir. (1915), S. 663.
2. *Moure:* J. d'Urol., Bd. 19. Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1926), S. 287.
3. *Craver u. Lloyd:* Surg. Clin. N. Amer. 13. Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1933), S. 250.
4. *Kast:* Zsch. f. kl. Med., Bd. 28.
5. *Goebel:* Mitt. Grenz. med. u. chir. 13, S. 578.
6. *Salzer:* Berl. kl. Wsch. (1879), Nr. 11, S. 152.
7. *Longuet:* Progrés méd. (1876). Zit. n. Goebel.
8. *Weber:* Edin. med. J. Sept. (1898). Zit. n. Goebel.
9. *Scheidegger:* Virch. Arch., Bd. 283, S. 178.
10. *Cons, Zacar u. Manoxelie:* Ref. Zbl. f. Hautk. 24 (1927).
11. *Lehrman:* Dsch. med. Wsch. (1925), Nr. 13, S. 526.
12. *Kuhle:* Zbl. f. Chir. (1930), S. 2102.
13. *Tusezkey:* Wien. med. Presse, Nr. 13. Zit. n. Müller.
14. *Müller:* Bruns' Beitr. kl. Chir., Bd. 128, S. 670.
15. *Wilson:* Med. J. Recore, Bd. 122. Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1926), S. 146.
16. *Rosenthal:* Anzeig. d. K. K. Gesell. d. Ärzt. in Wien. Zit. n. Blum.
17. *Paß:* Zbl. f. Chir. (1934), S. 687.
18. *Lang:* Wien. kl. Wsch. (1896), Nr. 45, S. 1049.
19. *Krafft-Ebing:* Wien. kl. Wsch. (1896), Nr. 47, S. 1108.
20. *Eichoff:* Dsch. med. Wsch. (1927). Med. Naturw. Gesell. Münster.
21. *Demarquey:* Dsch. Chir., Bd. 50. Zit. n. Rosenthal u. Goebel.
22. *Kaufmann:* Zit. n. Blum.
23. *Kauder:* Wien. med. Jahrb. (1882). Zit. n. Goebel.
24. *Playor:* The Urol. a. cut. review (1923), Bd. 1, Nr. 2. Ref. Zsch. f. urol. Chir., Bd. 15, S. 388.
25. *Booth:* Lancet (1887). Zit. n. Blum.
26. *Patel:* Zit. n. Kuhle.
27. *Imbert:* Lyon. Med., Bd. 138, Nr. 46. Ref. Ztrorg. f. g. Chir. u. G. (1927), S. 877.
28. *Weise:* Wien. med. Jahrb. (1840). Zit. n. Goebel.
29. *Windish:* Schmit's Jahrb., Bd. 9 (1836). Zit. n. Salzer.

30. *Matronola:* Policlinic sezchi. Jg. 32, H. 2 (1925). Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1926), S. 19.

31. *Gobbi u. Luigo:* Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1917), S. 337.

32. *Jamamoto:* Japan. J. Derma., Bd. 30. Ref. Zsch. f. urol. Chir., Bd. 31 (1931), S. 299.

33. *Martin:* Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1932), Bd. 34, S. 259.

34. *Guibal:* Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1929), S. 402.

35. *Neumann:* Österr. med. Jahrb. 4, 1. Zit. n. Rosenthal u. Goebel.

36. *Kessel:* J. f. Urol., Bd. 32. Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1935), S. 425.

37. *Johnson:* Brit. J. of Surg. (1924). Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1925), S. 279.

38. *Bergeret:* Arch. urol. d. l. clini. d. Nacher., Bd. 1. Zit. n. Niewisch.

39. *Gadrat:* Ann. d. Derma. (1930). Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1931), S. 299.

40. *Niewisch:* Dsch. Zsch. f. Chir., Bd. 241 (1933), S. 93.

41. *Frontz:* J. of Urol., Bd. 20. Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1928), S. 148.

42. *Begg:* Brit. med. Jour. (1928). Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1929), S. 148.

43. *Reineck:* Zbl. f. Chir. (1935), S. 457.

44. *Johnson u. Smith:* Lancet (1873). Zit. n. Blum.

45. *Vorster:* Dsch. Z. f. Chir. (1888). Zit. n. Blum.

46. *Mackie:* Zit. n. Müller.

47. *Chalier, André u. Galé:* Lyon. Méd. (1914). Ref. Zbl. f. Chir. (1914), S. 1153.

48. *Scholz:* Wien. med. Wsch. (1858), S. 873.

49. *Taylor:* Med. Rec. Jan. 7 (1899). Zit. n. Goebel.

50. *Cassuto u. Auguste:* J. d'Urol. (1933). Ref. Zsch. f. urol. Chir. (1933), S. 148.

51. *Blum:* Wien. kl. Wsch. (1906), Nr. 38, S. 1133.

52. *Berkey:* J. of Urol., Bd. 22 (1929), S. 487.

53. *Lebert:* Krankh. d. Blase, v. Ziemssens Handb. Zit. n. Goebel.

54. *Wiht:* Zit. n. Berkey.

55. *Bayer u. Donovau:* Brit. J. Urol. 2/382. Ref. Zsch. f. urol. Chir., Bd. 32 (1931), S. 294.

56. *Meinzer:* Dsch. med. Wsch. (1903), Nr. 44, S. 805.

57. *Rosenthal:* Berl. kl. Wsch. (1910), Nr. 4, S. 147.

58. *Kre-Kodias:* Grèce, mèd., Jg. 26, Nr. 10/11. Ref. Ztrorg. f. g. Chir. u. G. (1925), 30/830.

59. *Kettner:* Casopis lékalu ceskych (1919). Ref. Zbl. f. Chir. (1920), S. 1026.

60. *Rokitansky:* Berl. kl. Wsch. (1879), Nr. 46, S. 687.

61. *Gowie u. Murray:* Ref. Ztrorg. f. g. Chir. u. G. (1920), S. 52.

62. *Mühsam:* Arch. f. Chir., Bd. 149, S. 556.

63. *Klemme:* Zit. n. Salzer.

64. *Matthias:* Zit. n. Salzer.

65. *Suter:* Enzyklopädie, Bd. XI (1911).

66. *Ward:* Zit. n. Goebel.

67. *Lovén:* Zit. n. Landois-Rosemann: Lehrbuch d. Physiol., 18. Auflg., S. 906.

68. *Kruchen:* Zit. n. Kuhle.

69. *Stern:* Ref. Dsch. med. Wsch. 29.

70. *Riches:* Brit. J. Urol. 2/380. Ref. Ztrorg. f. g. Chir. u. G., Bd. 55, S. 438.

LEBENSLAUF.

Ich, *Liau Apin,* wurde am 27. Dezember 1910 in der Stadt Tai-pu, Provinz Canton, China, als Sohn des Kaufmanns Schwei-jan Liau und seiner Ehefrau Wu, geboren.

Von meinem 6. Lebensjahre an besuchte ich die Volksschule meiner Vaterstadt und ab 1926 das dortige Gymnasium. Nach bestandener Reifeprüfung studierte ich an der Universität des Nantung-College zu Kiangsu Medizin. Im Jahre 1931 bestand ich die ärztliche Vorprüfung, 1934 das Staatsexamen.

Anschließend machte ich zwei praktische Jahre an den Kliniken der Kaiserlichen Kiushu-Universität durch. Seit Juli 1936 bin ich in Deutschland, um meine Kenntnisse in der Medizin zu vertiefen. Ich arbeite seit dem 1. Oktober 1936 bei Herrn Prof. Dr. *Konjetzny* an der Chirurgischen Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf.